

ПІДШИПНИКИ КОЧЕННЯ: ОГЛЯД МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ

Гайдамака А.В., Скиба О.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

При проектуванні машин динамічно навантажені підшипники кочення підбирають на основі розрахунку довговічності (ресурсу). Формула для визначення ресурсу підшипників включає багато емпіричних коефіцієнтів, тому результати розрахунку можуть іноді суттєво (у десятки разів) відрізнятися від фактичного терміну експлуатації. Разом з тим в Україні на тепер відсутні книги, довідники, монографії з підшипників кочення, де були б проаналізовані сучасні підходи з удосконалення методу розрахунку підшипників. Вказане спонукало авторів до огляду відомих публікацій з питання сучасного стану теорії розрахунку динамічно навантажених підшипників кочення.

Проведений аналіз публікацій з методу розрахунку динамічно навантажених підшипників кочення дозволив виявити дві основні тенденції розвитку теорії, які уточнюють розрахунки контактної витривалості кілець і враховують різні види пошкоджень шляхом моделювання зовнішніх і внутрішніх факторів впливу.

Врахування впливу на ресурс підшипника пошкоджень різної фізичної природи за умови їх статистичної незалежності розвивається на основі напівемпіричних та ймовірнісних моделей.

Перспективними напрямками удосконалення сучасного методу розрахунку ресурсу підшипників вважається уточнення коефіцієнту, що узагальнює сумісний вплив якості метала, особливостей технології виробництва, конструкції та умов експлуатації, і коефіцієнтів, що враховують різні види пошкоджень.

Оцінка впливу конструктивних особливостей підшипників і підшипникових вузлів здійснюється числовими розрахунками із застосуванням спеціальних програмних продуктів з наступною експериментальною перевіркою.